

This Page Is Inserted by IFW Operations  
and is not a part of the Official Record

## **BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning documents *will not* correct images,  
please do not report the images to the  
Image Problem Mailbox.**

JA 0259709

NOV 1987

**(54) AUTOMATIC DEBURRING UNIT**

(11) 62-259709 (A) (43) 12.11.1987 (19) JP

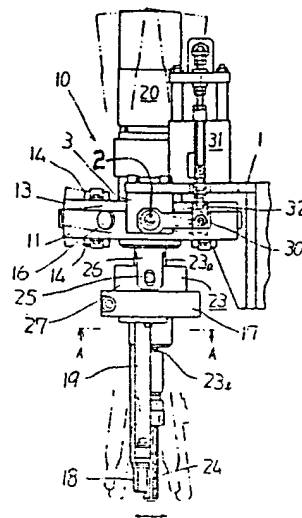
(21) Appl. No. 61-101532 (22) 30.4.1986

(71) NITTO SEIKO CO LTD (72) KOREHITO MARUI(1)

(51) Int. Cl. B23C3/12

**PURPOSE:** To deburr a ring work without entailing any damage to the work body, by installing a rotary cutter and a guide roller in a deburring unit being free of rocking motion.

**CONSTITUTION:** A deburring unit 10 is attached to a mount 1 free of rocking motion by a pair of pins 2, and a lever 30 is moved by a piston rod 32 whereby the unit 10 is rocked in motion. While rotating a work to be deburred on a table in both c.w. and c.c.w. directions, a guide roller 18 is adjusted so as to cause it to come into contact with an outer surface of the work. Under this state, a cutter 24 is rotated, deburring the work.



## ⑫ 公開特許公報(A)

昭62-259709

⑪ Int.Cl.<sup>4</sup>  
B 23 C 3/12識別記号 庁内整理番号  
B-8207-3C

⑬ 公開 昭和62年(1987)11月12日

審査請求 未請求 発明の数 1 (全5頁)

⑭ 発明の名称 自動バリ取り装置

⑮ 特 願 昭61-101532

⑯ 出 願 昭61(1986)4月30日

⑰ 発 明 者 丸 井 是 人 綾部市岡町下山27-34

⑱ 発 明 者 川 辺 修 京都府船井郡和知町字下栗野小字西反園43番地

⑲ 出 願 人 日 東 精 工 株 式 会 社 綾部市井倉町梅ヶ畑20番地

## 明細書

## 1. 発明の名称

自動バリ取り装置

## 2. 特許請求の範囲

1) モータ20に接続された伝達軸22を回転可能に支承するとともにモータ20を固定しかつ軸心に直交する面上に円板状のガイド部12aを形成したガイド部材12と、

このガイド部12aの周囲にこれを覆うように配置された案内部材11と、

このガイド部12aの放射方向の少なくとも3等分以上で複数等分された位置に対応する前記案内部材11に前記ガイド部材12のガイド部12aの両面に接するよう夫々配置された支持部材14と、

前記ガイド部材12と案内部材11との間に介在されてガイド部材12が中心方向に常時位置するよう弾力付勢する複数個のばね部材と、

更に、前記伝達軸22に接続されて回転可能なカッタ24とワーク40との相対移動方向の少

なくとも後方に回転自在に配置されたガイドローラ18、

とから構成されたことを特徴とする自動バリ取り装置。

2) 支持部材は前記ガイド部12aを挟んで互いに相対向する位置に取付けてあることを特徴とする特許請求の範囲第1項記載の自動バリ取り装置。

3) ばね部材は一端が案内部材11に螺合された調整ねじ16に当接し、この調整ねじ16の螺入量により弾発力が調整自在であることを特徴とする特許請求の範囲第1項又は第2項記載の自動バリ取り装置。

4) ガイドローラは前記カッタ24に対して平行移動可能に配置されていることを特徴とする特許請求の範囲第1項、第2項又は第3項記載の自動バリ取り装置。

## 3. 発明の詳細な説明

## (産業上の利用分野)

本発明は金型により射出成形される樹脂製品、铸件製品、機械加工時、材料切断時に発生するバリを除去する装置で、特に複雑形状のワークに発生するバリを取るのに最適な自動バリ取り装置に関するものである。

## (従来の技術)

従来からこのようなバリを取り除くためには、一般に作業者がその製品を一つ一つ手作業で取り除いているのが現状であり、最近になってこの作業を一部自動化した装置が使用されつつある。これは例えば、一方向へのみ移動可能なテーブルの先端にカッタあるいは研磨用の工具を取付けこれにより製品のバリを除去するようにしたものである。

## (発明が解決しようとする問題点)

しかしながら作業者が手作業でバリを取り除く作業においては、作業者の勘と経験により作業が行なわれているので、熟練性を必要とする

とともに製品コストが高くなる。また、作業者はこの作業により悪影響を受け易く、病気にかかり易い。更に、一方向へのみ移動可能なテーブルの先端にカッタあるいは研磨用の工具を取付けてバリ取り作業を自動化した装置においては、製品の形状が違ったり、複雑な形状になる程、製品を削る等の損傷を与え易く、反対に製品を削らないようにすると、バリが完全に取り除けない等の問題点がある。

## (問題点を解決するための手段)

本発明は上記問題点を解決するとともに確実なバリ取り作業が得られることを目的として発明されたものであり、モータ20を固定しかつ軸心に直交する面上にガイド部12aを形成したガイド部材12にモータ20に接続された伝達軸22を回転可能に支承し、このガイド部12aの周囲にこれを覆うように案内部材11を配置し、前記ガイド部12aの放射方向の少なくとも3等分以上で複数等分された位置に対応する前記案内部材11に前記ガイド部材12のガイド部12aの両面に

接するように、しかも前記ガイド部12aを挟んで互いに相対向する位置に夫々支持部材14を配置し、前記ガイド部材12と案内部材11との間に前記ガイド部材12が中心方向に常時位置するよう弾力付勢するとともに弾発力が調整自在な複数個のばね部材を介在させ、更に、前記伝達軸22に接続されて回転可能なカッタ24とワーク40との相対移動方向の少なくとも後方に前記カッタ40に対して平行移動可能でかつ回転自在なガイドローラ18を配置したものである。

## (作用)

ワークテーブル上にワーク40が載置されてから自動バリ取り装置はバリ取りユニット10のカッタ24がワーク40の所定位置に達するまで移動する。この後、ワーク40にガイドローラ18が接してカッタ24が作業を開始すると、ワーク40の周面がこのガイドローラ18に接するようにワークテーブルがあらかじめ設定された移動動作を行なう。これにより、カッタ24はワーク40のバリを除去する。一方、この作業時において、カ

ッタ40は中心方向に常時位置するよう弾力付勢されているから何らかの原因でカッタ24にこの弾発力より大きい負荷が加わると、カッタ24はワーク40から逃げるができる。このため、バリ以外即ち、ワーク40に傷を付けることがない。

## (実施例)

以下、図面に基づき本発明の一実施例を説明する。第1図乃至第3図において、1は水平方向に往復動可能な移動テーブル(図示せず)の先端に固定された取付け台であり、この取付け台1には左右一対の支持ピン2でバリ取りユニット10が揺動自在に設けられている。この支持ピン2はバリ取りユニット10の円板状の案内部材11に固定してあり、前記取付け台1に固定した軸受部材3に回転自在に支承されている。また、この支持ピン2の一方は外方へ突出しており、この先端にはレバー30の一端が固定されている。このレバー30の他端には前記取付け台1に固定したピストンシリンダ31のピストンロッ

ド32にピン連結されている。

更に、前記一對の支持ピン2を互いに結ぶ線上にはこれに直交する中心線を有するバリ取りユニット10が配置しており、前記案内部材11内には上部にモータ20を固定したガイド部材12が配置されている。このガイド部材12には軸心に対して直交する面上に円板状のガイド部12aが形成しており、このガイド部12aは前記案内部材11と蓋13とにより形成された環状の内周溝に遊嵌されている。このガイド部12aの両面には前記案内部材11の底部と蓋13とに取付けられた支持部材14の回転自在な球体14aが接しており、この支持部材14は前記円板状のガイド部12aを6等分する位置に配置されている。尚、この実施例では、支持部材14をガイド部12aを挟んで上下にしかも6等分された位置に配置されているが、これは少なくとも3等分以上の複数等分された位置にあればよい。また、前記支持部材14が配置された位置の夫々放射方向の前記ガイド部12aの外周面と前記案内部材11の内周面と

の間には圧縮ばね15が介在させてあり、この圧縮ばね15の一端を支持する案内部材11にはこのばね15の弾発力を調整可能にする調整ねじ16が螺合されている。これにより、このガイド部材12は前記案内部材11の中心に対して平行移動可能になっている。

更に、前記モータ20の回転軸21には前記ガイド部材12に回転自在に支承されている伝達軸22が接続しており、この伝達軸22にはこの下方に設けた増速回転手段23の入力軸23aが接続されている。この増速回転手段23は遊星歯車機構（図示せず）から構成しており、この増速回転手段23の出力軸23bには周面上に歯部を形成したカッタ24が固定されている。また、前記増速回転手段23のケース27にはガイドピン25が植設しており、このピン25は前記ガイド部材12の底部に固定されたガイド板26に係合し、ケース27の回転を阻止している。このケース27には取付け部材17が固定しており、この取付け部材17には前記カッタ24がワーク40のバリを取り除く時

にカッタ24が直接ワーク40に接触するのを阻止するガイドローラ18を回転自在に支持する支持アーム19が取付けられている。この支持アーム19は第5図に示すように、長穴19aが形成しており、この長穴19aの範囲内で支持アーム19を移動させることによりガイドローラ18はカッタ24に対して平行移動可能であり、これを固定ねじ19bで固定することによりガイドローラ18を任意の位置に配置することができる。

更に、このガイドローラ18はワーク40に対するカッタ24の相対移動方向の後方において前記ワーク40に接触する構成であり、前記カッタ24を挟んで両側に配置されたガイドローラ18の一方は例えば、第9図に示すように、リング状ワーク40の外周面に作用する時、他方のガイドローラ18はリング状のワーク40の内周面に作用する時に夫々接するものである。

次にこの実施例の動作を説明する。リング状のワーク40がワークテーブル（図示せず）上に設置された状態で、バリ取りユニット10を先端

に固定した移動テーブル（図示せず）を動作させてあらかじめ設定された位置までこのバリ取りユニット10を移動させる。この後、第4図に示すように、あらかじめワーク40のバリの傾斜方向にはほぼ垂直となるようにピストンシリンダ31を動作させてバリ取りユニット10の傾斜を調整する。これは例えば、第6図に示すように、バリがほぼ、水平に形成されている時は、カッタ24はほぼ垂直となるようにし、第7図に示すように、バリが水平面に対して下方へ傾斜している時は、ピストンロッド32を下降させてバリ取りユニット10を傾斜させてカッタ24をこのバリに対して、ほぼ垂直となるようにする。また、これに対して、第8図に示すように、バリが斜め上方へ反っている時は、ピストンロッド32を上昇させてバリ取りユニット10を反対方向に傾斜させてカッタ24をこのバリに対して、ほぼ垂直となるようにして調整する。

そしてこの調整が終了した後、モータ20を駆動すると、カッタ24は回転し、これと同時に前

記ワークテーブルが所定方向即ち、第9図に示すように、ワーク40とカッタ24との相対移動において、カッタ24に対してガイドローラ18が後方となる方向に回転を開始する。これによりワーク40の周面上のバリは取り除かれる。また、この作業中にワーク40のバリ以外即ち、製品の一部がカッタ24の切削位置に何等かの原因で達してもバリ取りユニット10が所定量だけ逃げることができる。

更に、前記作業が施されるワーク40に対して、このワーク40とは違った方向にバリが形成されている場合は、前記と同様にピストンシリンダ31を動作してカッタ24のバリに対する角度を再調整し、カッタ24を回転させることによって、バリの取り除きが可能になる。しかもワーク40に接触回転するガイドローラ18の位置の調整は、取付け部材17に固定ねじ19bで固定された支持アーム19の固定位置を調整するだけで即ち、固定ねじ19bを援めて支持アーム19を長穴19aに沿って移動させて調整してこのねじ19bで固定

することにより可能となる。

(発明の効果)

本発明は以上説明した実施例から明らかなように、モータ20を固定しかつ軸心に直交する而上にガイド部12aを形成したガイド部材12にモータ20に接続された伝達軸22を回転可能に支承し、このガイド部12aの周囲にこれを覆うように案内部材11を配置し、前記ガイド部12aの放射方向の少なくとも3等分以上で複数等分された位置に対応する前記案内部材11に前記ガイド部材12のガイド部12aの両面に接するように相対向する位置に夫々支持部材14を配置し、前記ガイド部材12と案内部材11との間に前記ガイド部材12が中心方向に常時位置するよう弾力付勢するとともに弾発力が調整自在な複数個の圧縮ばね15等のばね部材を介在させ、更に、前記伝達軸22に接続されて回転可能なカッタ24とワーク40との相対移動方向の少なくとも後方に前記カッタ24に対して平行移動可能でかつ回転自在なガイドローラ18を配置したものである。

このように、ワークに作業者が直接手作業を加えて、バリを取り除くことが皆無になるから製品のコストが安価になるとともに無人化も可能になる。また、ワークの寸法に若干のバラツキがあってもバリ取りユニットの中心線が案内部材に対して、垂直な状態を維持しながら平行移動できるので、ワークのバリを確実に取り除くことができる。また、カッタが直接ワークに接していないので、カッタのワークへの食込みが皆無となる等の顕著な効果が得られるものである。

#### 4. 図面の簡単な説明

第1図は本発明の要部断面図、第2図は第1図の側面図、第3図は要部断面平面図、第4図はバリ取りユニットの揺動動作を示す側面図、第5図は第4図のA-A線拡大断面図、第6図乃至第8図はバリに対するカッタの傾斜方向を示す図、第9図はカッタ、ガイドローラ、ワークの互いの位置関係を示す図である。

1は取付け台、 2は支持ピン、

3は軸受部材、

10はバリ取りユニット、

11は案内部材、

12はガイド部材、

12aはガイド部、

13は蓋、

14は支持部材、

14aは球体、

15は圧縮ばね、

16は調整ねじ、

17は取付け部材、

18はガイドローラ、

19は支持アーム、

19aは長穴、

19bは固定ねじ、

20はモータ、

21は回転軸、

22は伝達軸、

23は増速回転手段、

23aは入力軸、

23bは出力軸、

24はカッタ、

25はガイドピン、

26はガイド板、

27はケース、

30はレバー、

31はピストンシリンダ、

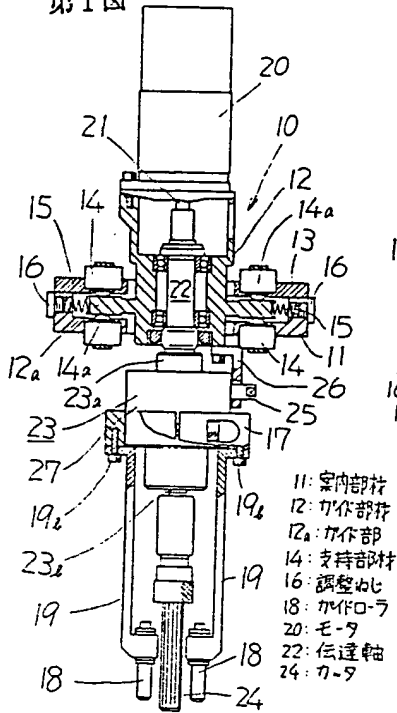
32はピストンロッド、

40はワーク、

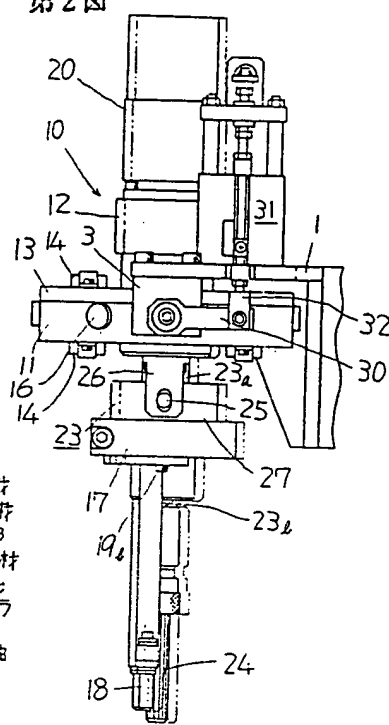
特許出願人

日東精工株式会社

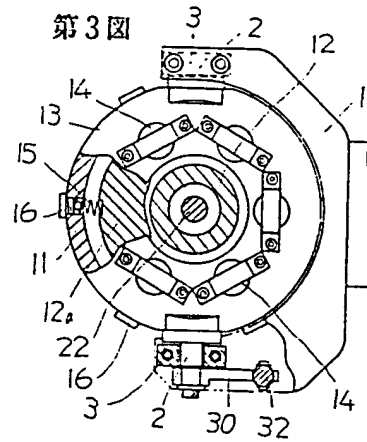
第1図



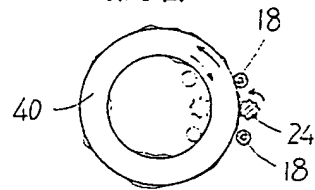
第2図



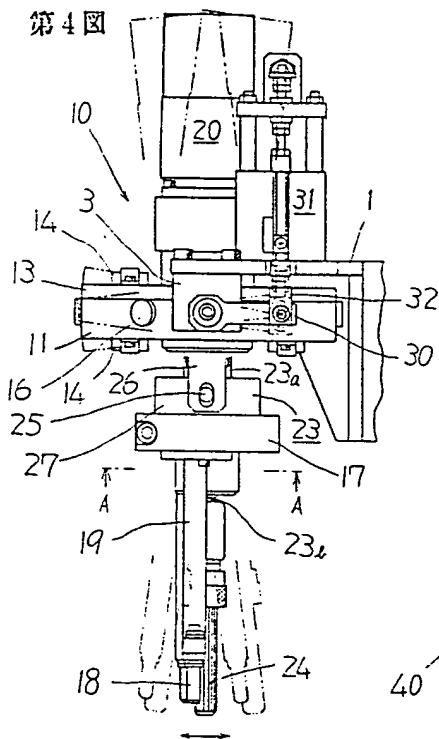
第3図



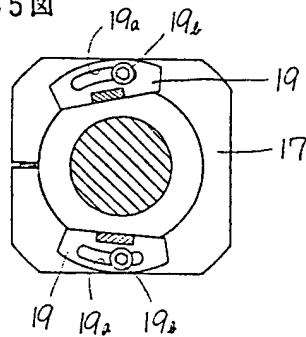
第9図



第4図



第5図



第6図

第7図

第8図

